

Title of the Prior Art

Japanese Published Utility Model Application No. Hei. 4-54022, Date of Publication: May 8, 1992

Concise Statement of Relevancy

Disclosed is an AGC circuit for a disc recording apparatus, in which a TE (tracking error) signal and an FE (focus error) signal, the powers of which vary with variations in the optimum power of a laser beam, are controlled by adjusting the gain of an amplifier which amplifies the TE signal and the FE signal. The gain of the amplifier is controlled according to a gain control signal which is outputted from a micro computer for controlling the power of the laser beam.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# 公開実用平成 4-54022

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平4-54022

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)5月8日

G 11 B 7/09

A

2106-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ディスク記録装置のAGC回路

⑯ 実 願 平2-95131

⑰ 出 願 平2(1990)9月12日

⑱ 考 案 者 和 田 貞 光 東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号 株式会社ケンウッド内

⑲ 出 願 人 株式会社ケンウッド 東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号

⑳ 代 理 人 弁理士 福山 正博

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### ディスク記録装置のA G C回路

### 2. 実用新案登録請求の範囲

ディスク上に書き込み情報により変調されたレーザ光を照射して記録し、前記ディスクからの反射光から得られるトラッキングエラー信号とフォーカスエラー信号の感度を一定化するディスク記録装置のA G C回路において、

前記レーザ光のパワーを制御するとともに前記パワー制御に対応して前記トラッキングエラー信号およびフォーカスエラー信号を増幅する増幅器のゲインを制御する制御手段を備えて成ることを特徴とするディスク記録装置のA G C回路。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この考案は、A G C回路に関し、特に記録可能

なディスクを用いたディスク記録装置のA G C回路に関する。

(従来の技術)

W O (Write Once) 装置等の記録可能ディスクを用いたディスク記録装置においては、レーザ素子から発光されるレーザ光を書き込み情報で変調してレンズ系を介してディスク上の記録媒体に情報が書き込まれる。

ディスク上のトラックの追跡およびレンズ系によるレーザ光の合焦は、それぞれピックアップを介して得られる戻り光信号 (R F 信号) から検出されるトラッキングエラー (T E) 信号およびフォーカスエラー (F E) 信号に基づくサーボ制御により行われている。

ところで、記録媒体によってレーザ光の最適パワーは変動し、上記T E 信号やF E 信号はレーザ光のパワーによって変動する。したがって、T E 信号やF E 信号のレーザ光パワーへの依存性を補償するため、つまり、サーボ系を正常動作させるためにT E 信号やF E 信号は、R F 信号で正規化

して得られる正規化TE信号とFE信号がサーボ制御信号として用いられている。

すなわち、従来のディスク記録装置のAGC回路では、第3図に示すように、アナログマルチプライヤ10を用いて、TE信号やFE信号をRF信号で割り算することによって得られる正規化信号をサーボ系の制御信号となるTE信号やFE信号として用いている。

(考案が解決しようとする課題)

以上のように従来のディスク記録装置のAGC回路は、アナログマルチプライヤを用いてTE信号とFE信号をRE信号で正規化している。

しかしながら、アナログマルチプライヤは高価であるばかりでなく、ドリフトの問題も生じる。

また、サーボ制御の基準信号であるRF信号は、レーザ光が合焦され(オンフォーカス)、且つ、正しいトラッキング(オントラック)状態にあって初めて制御信号として有効なのであるが、サーボ系が適性状態にないとき(過渡状態)には適切なRF信号が得られないため、上述従来のAGC

回路ではサーボ制御信号としてのTE信号やFE信号は問題を含んでいる。

そこで、この考案の目的は、簡単な構成で、且つサーボ系が過渡状態であっても常に安定したサーボ制御信号が得られるディスク記録装置のAGC回路を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

前述の課題を解決するため、この考案によるディスク記録装置のAGC回路は、

ディスク上に書き込み情報により変調されたレーザ光を照射して記録し、前記ディスクからの反射光から得られるトラッキングエラー信号とフォーカスエラー信号の感度を一定化するディスク記録装置のAGC回路において、

前記レーザ光のパワーを制御するとともに前記パワー制御に対応して前記トラッキングエラー信号およびフォーカスエラー信号を増幅する増幅器のゲインを制御する制御手段を備えて構成される。

(作用)

この考案では、ディスク上に照射されるレーザ

光のパワーを制御する際、前記パワー制御に対応してトラッキングエラー信号とフォーカスエラー信号を増幅する増幅器のゲインを制御することにより、常に安定したサーボ制御信号を得ている。

(実施例)

次に、この考案について図面を参照しながら説明する。

第1図は、この考案によるディスク記録装置のA G C回路の一実施例を示す構成ブロック図である。

記録媒体が表面に形成されたディスク1は、スピンドルモータ2によって回転制御されている。記録信号は、光変調器4により光変調され、レンズ系を含む光ピックアップ3を介してディスク1上に照射され、記録される。

一方、光ピックアップ3によりディスク1からの反射(戻り)光を受光して得られるR F信号からは、I - V / A M P回路5においてT E信号とF E信号が取り出され、電圧信号に変換された後、増幅される。



マイコン7は、光変調器4にレーザ光パワーを制御するためのパワーコントロール信号を送出するとともに、当該パワーに対応するゲインコントロール信号をプログラマブルゲインアンプ6に送出する。

プログラマブルゲインアンプ6は、I—V／AMP回路5からのTE信号およびFE信号を上記ゲインコントロール信号で指定されるゲインで増幅してサーボ系制御信号としてのTE信号およびFE信号を出力する。

以上のように、この実施例では、マイコン7によってレーザ光パワーを制御し、そのパワーに応じてプログラマブルゲインアンプ6のゲインを制御することによりサーボ系制御信号としてのTE信号とFE信号を生成している。したがって、従来のようにオントラックやオンフォーカス状態によって変動するRF信号に基づいて生成しているわけではないので、過渡的状态においても常に一定のTE信号、FE信号の感度を得られる。

第2図は、第1図のプログラマブルゲインアンプ

プ 6 の一構成例を示す回路であり、演算増幅器 6 0 の入出力間に接続されている抵抗  $R_1$  に更に、抵抗  $R_2$  ,  $R_3$  ,  $R_4$  のそれぞれと直列接続されているスイッチ 6 1 , 6 2 , 6 3 を並列接続し、スイッチ 6 1 ~ 6 3 を開閉を制御することによってゲインを制御している。これらスイッチ 6 1 ~ 6 3 の開閉制御信号が第 1 図におけるゲインコントロール信号となる。

( 考案の効果 )

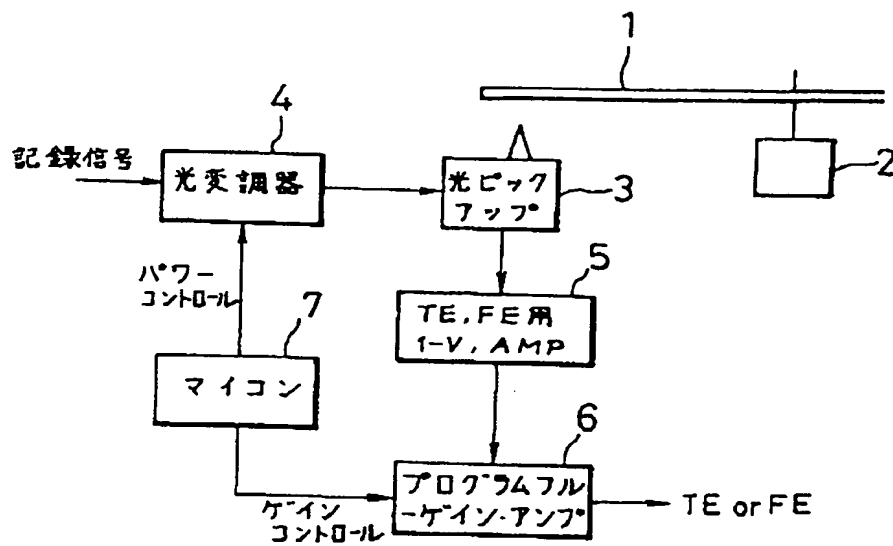
以上説明したように、この考案によるディスク記録装置の A G C 回路は、レーザ光パワーの変化に対応して T E 信号および F E 信号を増幅する増幅器のゲインを制御しているので、従来の A G C 回路のように過渡時の不正確な R F 信号に基づく T E 信号と F E 信号の正規化時の感度変動を除去できるだけでなく、ゲイン制御は簡単な演算増幅器によるプログラマブルゲインアンプで構成できるので、構成が簡易となり低価格化が実現できる。

#### 4 . 図面の簡単な説明

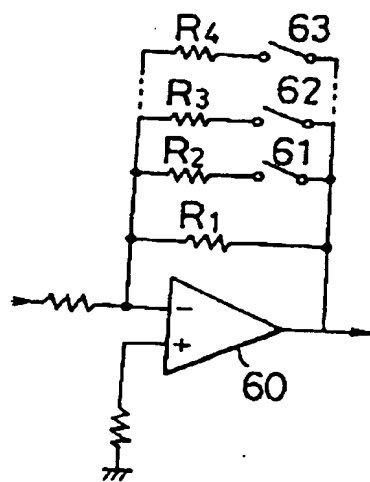
第1図は、この考案によるディスク記録装置のAGC回路の一実施例を示す構成ブロック図、第2図は第1図の実施例におけるプログラマブルゲインアンプの一例を示す回路図、第3図は従来のAGC回路のTE信号およびFE信号を正規化するためのブロック図である。

- 1…ディスク、2…スピンドルモータ、
- 3…光ピックアップ、4…光変調器、
- 5…I—V/A MP回路、
- 6…プログラマブルゲインアンプ、
- 7…マイコン。

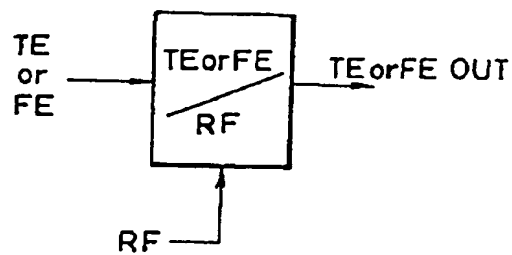
代理人 弁理士 福 山 正 博



第 1 図



第 2 図



第 3 図